

А. Хрипунова

– викладач–методист Університету цивільного захисту України, майор служби цивільного захисту

УДК 37:01

КРИТЕРІЇ ТА ПОКАЗНИКИ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

В статті проведено визначення критеріїв та показників екологічної компетентності майбутніх інженерів для аналізу ефективності відповідних педагогічних технологій.

Ключові слова: екологічна компетентність, критерії та показники

А. Хрипунова

– преподаватель–методист Университета гражданской защиты Украины, майор службы гражданской защиты

КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

В статье проведено определение критериев и показателей экологической компетентности будущих инженеров для анализа эффективности соответствующих педагогических технологий.

Ключевые слова: экологическая компетентность, критерии и показатели.

А. Khrypunova

– the teacher–methodic of the Civil Defense University of the Ukraine, major of the civil defense service

THE CRITERIONS AND PARAMETERS ECOLOGICAL COMPETENCE OF THE FUTURE ENGINEERS

In the article the definition of criterions and parameters ecological competence of the future engineers for analysis of pedagogical technologies efficiency is carried out.

Постановка проблеми. Проблема покращення професійної підготовки інженерів до здійснення виробничо–екологічної діяльності, яка має надзвичайну соціальну значущість, та необхідність впровадження в систему вищої професійної освіти компетентнісного підходу визначають актуальність розробки педагогічних технологій формування екологічної компетентності майбутніх інженерів.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Аналіз психолого–педагогічних джерел свідчить про те, що вказана проблема розглядається у таких основних напрямках:

- теоретико–методичні засади формування професійної компетентності особистості (І.А. Зимня, Л.С. Філатова, Н.М. Боритько, Ю.Г. Татур), зокрема майбутніх інженерів (В.А. Петрук);
- психолого–педагогічні аспекти професійної освіти людини (А.М. Алексюк, І.А. Зязюн, С.О. Сисоєва, М.М. Шкодін), зокрема гуманізація інженерної освіти (В.П. Андрущенко, О.Г. Романовський, Л.Л. Товажнянський), інноваційні педагогічні технології вищої освіти (А.О. Андрущук, В.А. Рибальський, Н.Т. Тведовська);

• визначення сутності екологічної освіти (Г.О. Білявський, М.І. Дрібноход, Є.П. Желібо, Л.Н. Немец, А.Н. Романович) та висвітлення різних аспектів екологічної освіти інженерів, зокрема екологічної культури (Н.П. Єфіменко, Г.Ф. Пономарьова), екологічного виховання (С.В.Сапожников), екологічної відповідальності (Л.І. Білик), екологічного мислення (Н.С. Назарова, М.С. Швед), екологічних знань (І.А.Солошич), застосування інформаційних технологій для інтенсифікації екологічної освіти (Є.П. Семенюк, А.Д. Урсул).

Проведений аналіз показує, що питання формування екологічної компетентності інженерів потребують подальшого вивчення.

Постановка задачі. ЮНЕСКО дала визначення педагогічної технології, не як звичайного використання технічних засобів освіти або комп'ютерів, а як проведення розробки засобів оптимізації педагогічного процесу шляхом конструювання та застосування відповідних заходів і матеріалів [1]. Т.А. Стефановська [2] запропонує в якості основних компонентів структури педагогічної технології наступні: цільову установку, змістовний компонент, технологічний (організаційний) компонент, експертно-оціночний компонент. М.А. Зимова вважає, що при розробці педагогічної технології формування професійної компетентності необхідно реалізувати наступні етапи: сформулювати мету та задачі, обґрунтувати концептуальну частину, визначити зміст освіти, вибрати відповідні педагогічні інструментарії та розробити критерії оцінки ефективності застосування педагогічної технології [3]. Критерій – є основою для порівняльної оцінки у педагогічних дослідженнях. Тому для аналізу ефективності педагогічних технологій формування екологічної компетентності майбутніх інженерів необхідно розробити критерії та показники її сформованості.

Виклад основного матеріалу Критерії сформованості екологічної компетентності майбутніх інженерів повинні відображати основні закономірності її формування, а відповідні їм показники – динаміку вимірюваної характеристики в освітньому просторі. Оскільки екологічна компетентність майбутніх інженерів складається з мотиваційного, когнітивного, діяльнісного та саморегуляційного компонентів [4], то розробка критеріїв та показників відбувається відповідно до означених компонентів.

Вихідним етапом формування мотиваційної компоненти екологічної компетентності майбутніх інженерів є розвиток у особистості таких екологічно значущих моральних якостей як патріотизм, гуманізм, відповідальність та ініціативність [5]. Тому в якості критерію мотиваційної компоненти екологічної компетентності доцільно вибрати сформованість екологічно-значущих моральних якостей особистості, а в якості показника цього критерію – ставлення особистості до екологічних проблем (байдуже, позитивне, особисте).

Після формування екологічно-значущих моральних якостей у майбутніх інженерів необхідно сформувати екологічно-ціннісні орієнтації, що являють собою первісні переваги особистості [6]. У студента повинна сформуватися система екологічно-значущих ціннісних орієнтацій. Ми вважаємо доцільним виділити екологічні цінності які пов'язані зі: здоров'ям людини, матеріальним виробництвом та естетичним задоволенням. До екологічних цінностей пов'язаних зі здоров'ям людини слід віднести біологічну потребу особистості у чистій атмосфері, гідросфері, літосфері, відсутності негативного впливу на організм людини при виконанні ним виробничої функції. До екологічних цінностей особистості, пов'язаних з матеріальним виробництвом, відносяться природні ресурси, які використовує людина: продуктивні ліси, сільсько-господарчі ґрунти, водні ресурси. Екологічні цінності пов'язані з естетичними потребами особистості – це існування у природі різноманітної флори та фауни, природно сформовані ландшафти та тощо. Таким чином в якості другого критерію мотиваційної компоненти екологічної компетентності доцільно вибрати екологічно-ціннісні орієнтації. Показником цього критерію є повнота екологічно-ціннісних орієнтацій (наявність фізіологічної, економічної та естетичної складових). На основі екологічних цінностей формуються екологічні потреби особистості. Тому останнім критерієм мотиваційної компоненти екологічної компетентності є екологічні потреби особистості. Показником цього критерію доцільно вибрати інтерес особистості до формування екологічної компетентності (стійкий, ситуативний або відсутність інтересу).

У межах мотиваційного компонента екологічної компетентності формується когнітивний компонент. Критерієм когнітивного компонента екологічної компетентності інженерів є екологічні знання. Показниками цього критерію є об'єм (достатній, задовільний та незадовільний) та системність (повна, наявна та відсутня) екологічних знань. Когнітивний компонент екологічної компетентності окрім здобуття студентами екологічних знань передбачає формування екологічного мислення: вміння виділяти, аналізувати, порівнювати, класифікувати екологічні небезпеки, прогнозувати вплив техногенних чинників на екологічний стан навколишнього середовища, моделювати інженерні заходи по захисту навколишнього середовища, оцінювати екологічну ефективність від запровадження екологічно чистих відновлюваних джерел енергії. Таким чином наступним критерієм когнітивної компоненти екологічної компетентності інженерів є екологічне мислення. Показниками цього критерію виступають вміння: оцінювати стан навколишнього середовища, прогнозувати вплив техногенних чинників на стан навколишнього середовища, моделювати ефективність запровадження інженерних заходів що до захисту навколишнього середовища.

Педагогічними задачами, які повинні вирішуватися при формуванні діяльнісного компонента екологічної компетентності інженера є:

- володіння навичками роботи з сучасними автоматизованими приладами моніторингу навколишнього середовища;
- володіння комп'ютерними програмами, що обробки отриманих результатів моніторингу навколишнього середовища;
- комп'ютерне моделювання впливу техногенних чинників на навколишнє середовище;
- практичне впровадження сучасних технологій інженерного захисту навколишнього середовища;
- впровадження новітніх безвідходних та матеріало- і енергозберігаючих технологій;
- практичні навички професійної експлуатація екологічно чистих відновлюваних джерел енергії.

Виходячи з вказаних вище педагогічних задач критерієм діяльнісної компоненти екологічної компетентності інженерів є технологічна грамотність. Показником цього критерію є вміння керувати та контролювати екологічно доцільну діяльність промислових підприємств та рівень володіння сучасними технологіями інженерного захисту навколишнього середовища. Наступним критерієм діяльнісної компоненти є досвід практичної роботи. Показниками цього критерію є об'єм та характер практичної діяльності.

Педагогічними задачами, які повинні вирішуватися при формуванні рефлексивної компоненти екологічної компетентності, є:

- формування у студентів рефлексивного типу мислення, який дозволяє проводити професійний самоаналіз без якого неможливий активний саморозвиток та свідоме формування професійно значущих якостей;
- освоєння студентами методологічних принципів самоосвіти;
- здобуття практичних навичок самостійної роботи [7].

Виходячи із означених педагогічних задач критеріями рефлексивного компонента екологічної компетентності інженерів є: сформованість рефлексивного типу мислення, методологічна грамотність самостійної роботи та навички самостійної роботи. У якості показника сформованості рефлексивного типу мислення виступає здатність особистості до самоспостереження, самопізнання, самоаналізу, самооцінки та самосвідомості. У якості показників критерію методологічна грамотність самостійної роботи доцільно оцінювати рівень володіння методичними принципами планування самостійної роботи та здатність особистості до організації власного навчального процесу.

При оцінюванні самостійної роботи зазвичай виділяють три рівня. Перший рівень – тренувальна самостійна робота, яка виконуються за зразком: рішення завдань, заповнення таблиць, схем та тощо. Мета такого роду самостійної роботи полягає у закріпленні знань, формуванні вмінь та навичок. Наступний рівень – реконструктивна самостійна робота, яка передбачає перебудову рішень, складання плану, тез та анотування. Вищий рівень

самостійної роботи – творча самостійна робота, яка вимагає аналізу проблемної ситуації та одержання нової інформації. При формуванні професійної екологічної компетентності необхідно використовувати усі три рівня самостійної роботи. Тому якості показника критерію що до навичок самостійної роботи доцільно визначати рівень самостійної роботи.

Висновки. У відповідності до компонентів екологічної компетентності розроблені критерії та показники, які мають кількісний характер та дозволяють зменшити суб'єктивний фактор при оцінювання ефективності технології формування екологічної компетентності майбутніх інженерів.

Література

1. Klingsted G.L. Developing Instructional Modules for Individualized instruction // Educational Technology.– № 11.– P. 73–84.
2. Стефановская Т.А. Технология обучения педагогике в ВУЗе / Стефановская Т.А. – М.: Логос, 2000.– 220 с.
3. Зимов М.А. Педагогична психологія / Зимов М.А. – М.: Логос, 2004. – 203 с.
4. Хрипунова А.Л. Структурні компоненти енергоекологічної компетентності фахівців технічних напрямків // Педагогіка та психологія. – Збірник наукових праць. – Харків: ХНП.– 2007. – Вип. 32.– С.144–150.
5. Хрипунова А.Л. Формування енергоекологічної компетентності у фахівців технічного спрямування // Педагогічні науки. – Збірник наукових праць. – Суми. – 2007.– С. 324–329.
6. Якобсон П. М. Психологические проблемы мотивации поведения человека / Якобсон П. М. – М.: Советская педагогика, 1969. – 189 с.
7. Семченко В.А. Психологія педагогічної діяльності: навчальний. посібник / Семченко В.А. – К. : Вища школа, 2004.– 335 с.